

# 某地铅锌矿选矿废水净化再用试验研究

杨金林, 张红梅, 谢建宏, 何廷树

(西安建筑科技大学材料科学与工程学院, 陕西 西安 710055)

**摘要:**为了落实环境保护的各项政策,减少水资源浪费,对某铅锌矿选矿厂排出的废水,采用药剂 M-02 进行了净化处理与再用试验研究。试验结果表明:选矿排放的废水经混凝—沉淀工艺处理后,水质达到了国家排放标准,可用于工业生产,并具有显著的经济效益和社会效益。此外,用净化水与新鲜自来水的选别指标相近。

**关键词:**废水; 净化; 再用

**中图分类号:**X751.03 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-6532(2006)02-0044-03

## 1 前言

某地区的铅、锌等有色金属硫化矿选厂,大都位于汉江水系,有些选矿厂还处于汉江岸边,每天都有大量的废水排入江水之中。由于汉江是我国南水北调工程的水源地,从中央到地方对保护汉江水系的水质免受污染非常重视,各级环保部门对选矿厂废水排放的管理工作抓得很紧。选矿厂废水排放不能达标,将导致选矿厂关闭停产,这不仅使地方经济发展受到影响,更严重的是污染对子孙后代造成危害。所以,选矿厂废水净化再用,不论从环境保护方面,还是从降低生产成本及水资源的充分利用方面,都有着十分重要的意义。本研究采用自行研制的药剂 M-02,对选矿废水进行了净化处理与再用试验研究。试验结果表明:采用药剂 M-02 对选矿排放的废水经混凝—沉淀工艺处理后,水质达到了国家排放标准,可用于工业生产,并具有显著的经济效益和社会效益。此外,用净化水与新鲜自来水的选别指标相近。

## 2 废水净化试验

净化试验用的废水是采自某铅锌矿选厂排放的废水,该厂日处理量为 300t,每天用水量约 1200m<sup>3</sup>,而每天排放的废水近 1000m<sup>3</sup>,这些废水若直接回用对铅精矿质量和锌回收率影响很大。因此,造成了这些废水既不能排放,又不能返回再用的被动局面。

经过详细分析,确认废水不能再用的原因有三个方  
面:其一,废水中有大量不易下沉的微细粒矿粒,它们会与药剂发生化学反应生成胶体游浮物,从而影响正常浮选;其二,废水中有大量重金属离子和有机浮选药剂;其三,废水中余药量大,起泡性强。针对以上因素,本研究采用自行研制的药剂 M-02 对该选厂废水进行净化处理,净化试验工艺流程及试验条件如图 1 所示,净化前后的水质检测结果见表 1。

从表 1 可看出:该选矿厂的废水经药剂 M-02

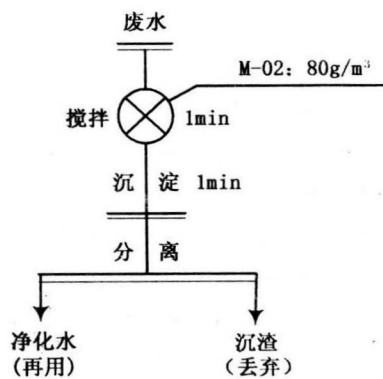


图 1 废水净化试验工艺流程

表 1 净化前后水质检测结果

项目	pH 值	含量/mg · L <sup>-1</sup>			透明度	起泡性	浊度
		Cu	Pb	Zn			
净化前	7~8	2.12	1.78	37.10	半透明	强	混浊
净化后	6~7	0.01	0.06	0.05	透明	弱	清亮

收稿日期:2005-08-12

作者简介:杨金林(1976-),男,工程师,在读硕士研究生,主要从事选矿技术研究工作。

净化后,水质清澈透明,且各金属离子含量均达到国家环保废水排放标准(GB5749-85)。

### 3 不同水质对比试验

为了考查药剂 M-02 净化后的水对铅锌选别指标的影响,确定采用三种不同水质,即净化前的废水、净化后的水和新鲜自来水,进行不同水质对比试验。在相同工艺流程及药剂条件下做闭路试验,试验工艺流程如图 2 所示,试验结果见表 2。

表 2 不同水质对比试验结果

试验用水	产物名称	产率/%	品位/%		回收率/%	
			Pb	Zn	Pb	Zn
自来水	铅精矿	11.90	70.06	4.83	95.65	3.74
	锌精矿	25.00	0.70	58.02	2.06	95.15
	尾矿	63.10	0.31	0.27	2.29	1.11
净化水	铅精矿	11.70	72.22	4.98	96.79	3.79
	锌精矿	24.70	0.61	57.41	1.72	94.29
	尾矿	63.60	0.20	0.44	1.49	1.92
废水	铅精矿	14.10	58.69	17.52	94.85	16.42
	锌精矿	22.58	1.33	53.92	3.44	80.98
	尾矿	63.32	0.23	0.62	1.71	2.60
	原矿	100.00	8.72	15.25	100.00	100.00
	原矿	100.00	8.73	15.04	100.00	100.00
	原矿	100.00	8.73	15.04	100.00	100.00

从试验结果看:废水用药剂 M-02 净化后,净化水 100% 返回再用,其选矿技术指标和用新鲜自来水相近。

### 4 结 论

针对某选矿厂排放的废水,本研究采用自行研制的药剂 M-02 进行净化处理。研究表明:净化后的水可以 100% 返回再用,且其选矿技术指标和用新鲜自来水相近。因此,本研究解决了选矿废水低成本再用的难题,降低了生产成本,实现了零排放,具有显著的经济效益和社会效益。

此外,药剂 M-02 原料丰富、成本低、无毒、使用简便。它不仅应用于选矿厂的废水净化,而且可以用于选煤厂煤泥快速沉降以及石英砂厂的废水快速沉降等。因此,药剂 M-02 应用前景十分广阔。

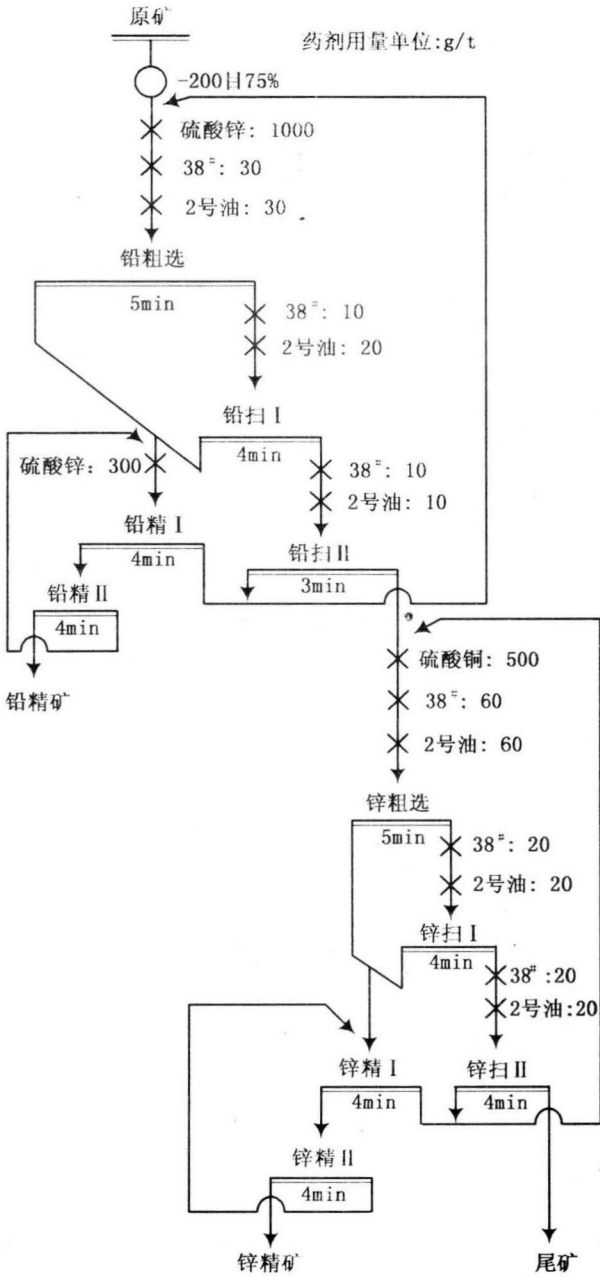


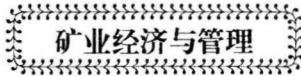
图 2 不同水质对比试验工艺流程

## Experimental Research on Purification and Re-use of Milling Waste Water

YANG Jin-lin, ZHANG Hong-mei, XIE Jian-hong, HE Ting-shu

(Xi'an University of Architecture and Technology, Xi'an, Shanxi, China)

**Abstract:** In order to implement some policies of environmental protection and reduce waste of water resources, the research on purifying treatment with the flocculation agent M-02 and reusing waste water from a Pb-Zn mineral



# 煤矿企业的资本收购浅析

王惠, 朱明君

(西南财经大学, 四川 成都 610074)

**摘要:**为了适应资本市场发展,提高企业的生产效率和核心竞争力,兖州煤业股份有限公司通过资本运作收购济宁三号煤矿,落实公司的长期经营策略,避免潜在的同业竞争和利益冲突,使公司业绩长期稳定增长,跻身于世界主要煤业公司行列。

**关键词:**公司收购; 资本运作; 最佳经济规模; 横向收购

**中图分类号:**F407.21 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-6532(2006)02-0046-03

## 1 前言

公司制产生以来,并购成为公司重组的重要形式。随着证券市场的建立,并购对扩大企业规模,降低产品成本,提高生产效率的作用日益突出,并购规模也不断扩大。在我国,公司并购虽然起步较晚,但发展迅猛。本文将就兖州煤业股份有限公司收购济宁三号煤矿这一案例对煤矿企业通过资本运作,达到新技术条件下的最佳经济规模进行浅析。

## 2 背景

济宁三号煤矿是经国家计委批准由兖矿集团有限公司建设的设计生产能力500万t的特大型矿井。该矿于2000年12月28日正式投入商业生产。被国际矿业专家誉为世界最低成本的出口煤矿之一。

兖州煤业股份有限公司是1997年9月25日由兖矿集团独家发起设立,主要从事地下煤炭开采、洗

选加工、销售和煤炭铁路运输的企业。

兖州煤业美国存托股权证于1998年3月31日在美国纽约股票交易所上市,兖州煤业H股于1998年4月1日在香港联合交易所有限责任公司上市,兖州煤业A股于1998年7月1日在上海证券交易所上市。兖州煤业是在亚洲金融危机过后20个月内唯一一家境外成功上市的中国国有企业,是目前中国唯一一家境内外三地上市的煤炭企业。

## 3 收购过程

### 3.1 合约涉及的金额和相应的比例

济宁三号煤矿拟收购范围内的资产,经北京国友大正资产评估有限公司评估,评估值为243526万元(待财政部最终确认),以此为基础收购价。在基础收购价的基础上作出两个方面的调整:

一是增加济宁三号煤矿选煤厂2000年4月30日以后形成的投资,最多不超过7413万元。

二是对济宁三号煤矿于交割日前一天经审计的

processing plant was carried out. Test results showed that the water quality achieved national standard after purifying treatment by using flocculating-settling technology developed by authors. The purified water can be used in industrial production and significant economic and social benefits can be gained. Moreover, mineral processing index obtained by use of purified water and tap water is comparative similar.

**Key words:** Waste water; Purification; Re-use

收稿日期:2005-07-05

作者简介:王惠(1980-),女,西南财经大学金融学院在读硕士研究生,研究方向国际金融。